

Garant

DREHMOMENTSCHLÜSSEL OHNE SKALA

657450, 657460

BEDIENUNGSANLEITUNG

User guide | Návod k použití | Manual de instrucciones | Instructions d'utilisation |
Manuale d'uso | Instrukcja obsługi



de

en

cs

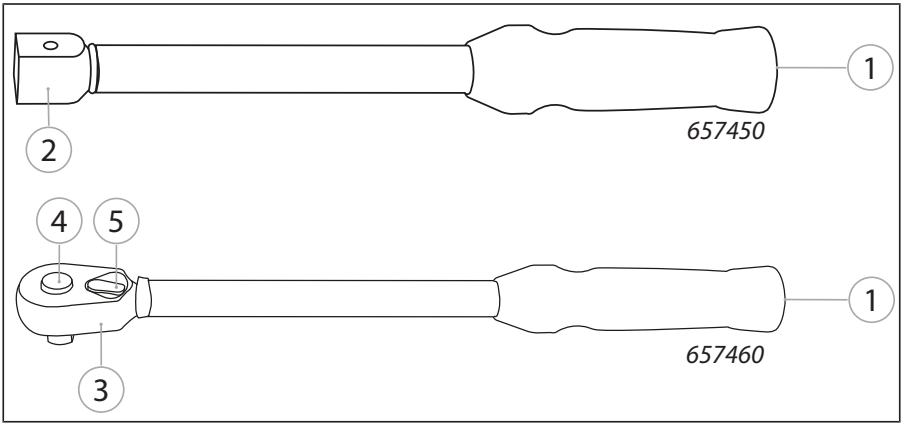
es

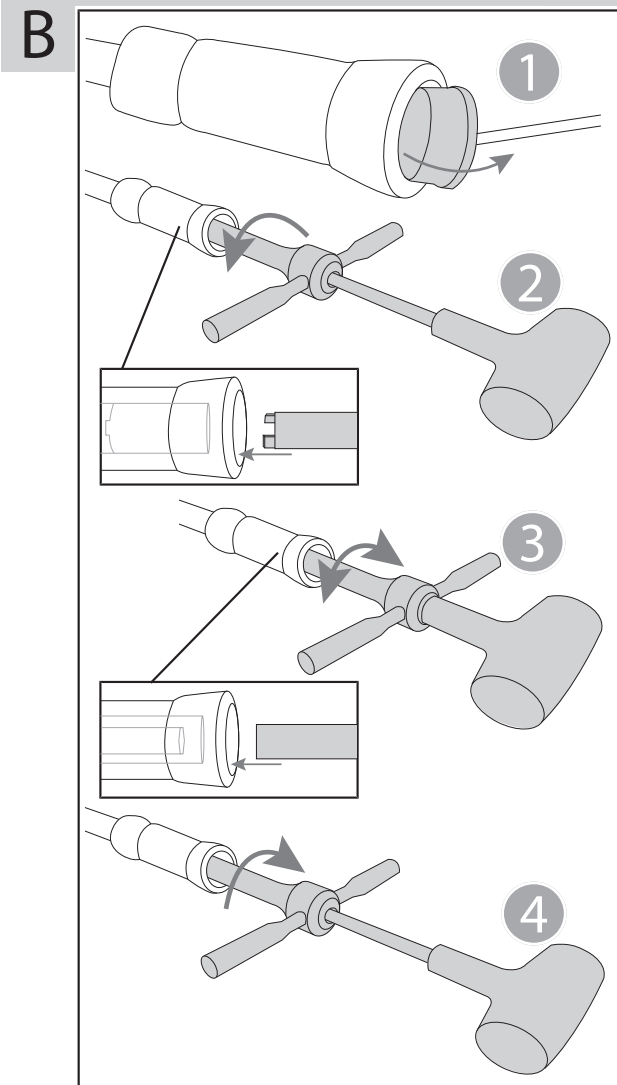
fr

it

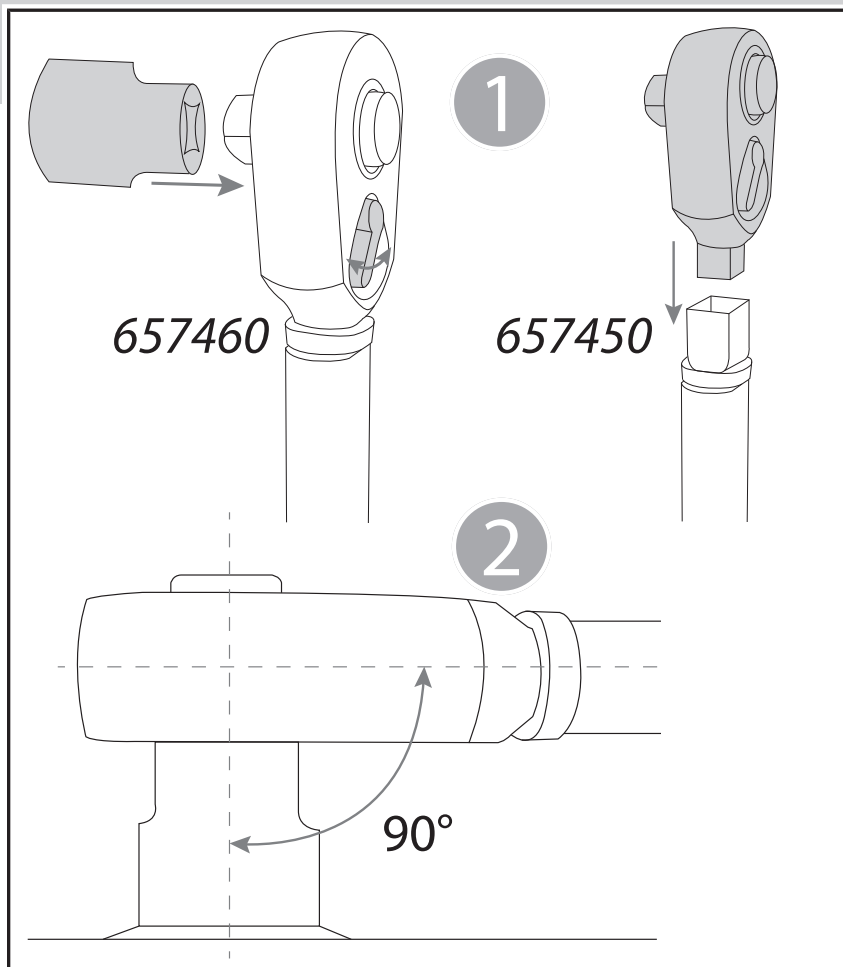
pl

A





C



1. Allgemeine Hinweise



Bedienungsanleitung lesen, beachten, für späteres Nachschlagen aufbewahren und jederzeit verfügbar halten.

2. Geräteübersicht



① Kontermutter ② Aufnahme für Einsteckwerkzeug ③ Knarrenkopf ④ Auswerfer Steckschlüssel-Einsatz ⑤ Umschalthebel

3. Sicherheit

3.1. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG

Überlastung oder Fehlbedienung

- Beschädigung des Drehmomentschlüssels oder der Verschraubung.
- » Vorgeschriebenes Drehmoment des Anziehoobjektes beachten.
 - » Maximales Drehmoment des Drehmomentschlüssels beachten.
 - » Nur rechtwinklig auf Verschraubung ansetzen.
 - » Keine Verlängerungen oder Gelenkverbindungen verwenden.
 - » Verschraubungen mit gleichmäßiger Kraft anziehen.
 - » Nicht über Auslösepunkt hinaus anziehen.

3.2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

- Für kontrolliertes Anziehen von Schrauben oder Muttern.
- Art.-Nr. 657450: Passendes Einsteckwerkzeug: Größe 10 bis 50: mit Einsteckschaft 9×12 mm
Größe 100 bis 320: mit Einsteckschaft 14×18 mm.
- Geeignet für den industriellen und privaten Gebrauch.
- Nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand verwenden.
- Regelmäßig kalibrieren und justieren lassen.

3.3. SACHWIDRIGER EINSATZ

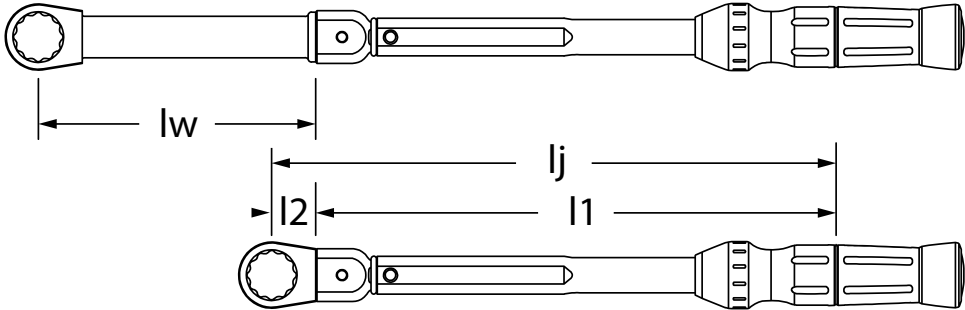
- Vibrationen, ruckartige Bewegungen, Erschütterungen und Schläge vermeiden.
- Nicht als Schlagwerkzeug verwenden, nicht werfen.
- Nicht zum Lösen von Verschraubungen verwenden.
- Keiner starken Hitze, direkter Sonnenbestrahlung, offenem Feuer oder Flüssigkeiten aussetzen.
- Keine eigenmächtigen Umbauten und Modifizierungen tätigen.

3.4. ANGEWENDETE NORMEN

Kalibriert gemäß EN ISO 6789-2:2017. Beiliegender Kalibrierschein gemäß EN ISO 6789-2:2017.

4. Bedienung

4.1. UMRECHNUNG



$$MDE = \frac{(l_1 + l_2) \times MDV}{l_1 + l_w}$$

MDE	Einzustellendes Drehmoment
MDV	Vorgeschriebenes Drehmoment
l _j	Standardjustierlänge mit Justierwerkzeug
l ₁	Wirklänge des Drehmomentschlüssels
l ₂	Stichmaß des Justierwerkzeuges
l _w	Stichmaß des Einsteckwerkzeuges

4.2. DREHMOMENTWERT EINSTELLEN



i Benötigtes Werkzeug: Einstellschlüssel Art.-Nr. 657455 1.

1. Abdeckkappe aus Griff des Drehmomentschlüssels herausnehmen.
2. Quergriff aus Einstellschlüssel herausziehen und Einstellschlüssel auf Kontermutter im Griff des Drehmomentschlüssels setzen.
3. Kontermutter gegen Uhrzeigersinn lösen.
4. Quergriff in Einstellschlüssel schieben und Einstellschlüssel auf Sechskantschraube im Griff des Drehmomentschlüssels setzen.
5. Drehmoment durch Drehen des Einstellschlüssels einstellen.
» Eingestellten Drehmomentwert mit Drehmoment-Prüfgerät kontrollieren.
6. Gegebenenfalls Drehmomentwert korrigieren.
7. Quergriff aus Einstellschlüssel herausziehen und Einstellschlüssel auf Kontermutter im Griff des Drehmomentschlüssels setzen.
8. Kontermutter im Uhrzeigersinn festziehen.
9. Abdeckkappe in Griff einsetzen.

4.3. ANZIEHVORGANG



i Auslösegenauigkeit: ± 2% des eingestellten Wertes.

- ✓ Gewünschter Drehmomentwert eingestellt.
1. Art.-Nr. 657450: Anziehrichtung über Umschalthebel an Knarrenkopf einstellen.
Art.-Nr. 657460: Einsteckwerkzeug entsprechend Anziehrichtung einsetzen.

2. Steckschlüssel-Einsatz auf Antriebsvierkant stecken.
 - » Verriegelung rastet hörbar ein.
3. Drehmomentschlüssel rechtwinklig auf Schraube oder Mutter ansetzen.
4. Kraft auf Kraftansatzlinie des Griffes ausüben.
 - » Drehmoment erreicht: hör- und fühlbarer Widerstand.
5. Steckschlüssel-Einsatz durch Betätigen des Druckknopfs entfernen.

5. Wartung

Intervall	Wartungsarbeiten	Auszuführen von
Alle 5000 Anziehvorgänge oder nach 12 Monaten	Rekalibrieren, gegebenenfalls justieren	Kundenservice Hoffmann Group


Tab. 1: Wartungstabelle

5.1. DREHMOMENTSCHLÜSSEL JUSTIEREN

- Drehmomentschlüssel nach Kalibrierung gegebenenfalls justieren.
- Durch Kundenservice Hoffmann Group oder nach vorangegangener Schulung kundenseitig.

Art.-Nr.	l1	Justiert mit l2
657450 10	108 mm	19,5 mm
657450 25	137 mm	19,5 mm
657450 50	195 mm	30,0 mm
657450 100	296 mm	38,5 mm
657450 200	334 mm	38,5 mm
657450 320	563 mm	38,5 mm

Tab. 2: Justierungstabelle

 Bei Justierung mit Einsteckwerkzeug mit anderem Stichmaß (l2), einzustellendes Drehmoment (MDE) laut Formel [► Seite 7] berechnen.

6. Reinigung

Verunreinigungen mit sauberem, weichem und trockenem Tuch entfernen.

7. Lagerung

Vor Lagerung, Drehmomentschlüssel auf niedrigsten Drehmomentwert einstellen. In Originalverpackung lichtgeschützt und staubfrei an trockenem Ort lagern. Bei Temperaturen zwischen -10°C und +40°C lagern.

8. Technische Daten

Größe	Aufnahme	Drehmomentbereich	Gesamtlänge
10	9×12 mm	2 – 10 Nm	139 mm
25	9×12 mm	5 – 25 Nm	189 mm
50	9×12 mm	10 – 50 Nm	247 mm
100	14×18 mm	20 – 100 Nm	368 mm
200	14×18 mm	50 – 200 Nm	410 mm
320	14×18 mm	60 – 320 Nm	636 mm

Tab. 3: Technische Daten: Art.-Nr. 657450

Größe	Antriebsvierkant	Drehmomentbereich	Gesamtlänge
10	¼ Zoll	2 – 10 Nm	155 mm
25	¼ Zoll	5 – 25 Nm	205 mm
50	3/8 Zoll	10 – 50 Nm	276 mm
100	½ Zoll	20 – 100 Nm	404 mm
200	½ Zoll	50 – 200 Nm	446 mm

Größe	Antriebsvierkant	Drehmomentbereich	Gesamtlänge
320	½ Zoll	60 – 320 Nm	672 mm

Tab. 4: Technische Daten: Art.-Nr. 657460

9. Entsorgung

Nationale und regionale Umweltschutz- und Entsorgungsvorschriften für fachgerechte Entsorgung oder Recycling beachten. Metalle, Nichtmetalle, Verbundwerk- und Hilfsstoffe nach Sorten trennen und umweltgerecht entsorgen.

de

en

cs

es

fr

it

pl

1. General information



Read the instructions for use, follow them and keep them available for later reference.

2. Device overview



① Locknut ② Socket for plug-in head ③ Ratchet head ④ Socket ejector ⑤ Change-over lever

3. Safety

3.1. GROUPED SAFETY MESSAGES

NOTICE

Overloading or misuse

Damage to the torque wrench or to the screw fastening.

- » Check the torque specified for the object to be tightened.
 - » Do not exceed the maximum torque for the torque wrench.
 - » Apply the wrench only at right angles to the fastener.
 - » Do not use any extensions or universal joints.
 - » Tighten screw fastenings with an evenly applied force.
 - » Do not tighten the fastening past the wrench triggering point.
-

3.2. INTENDED USE

- For controlled tightening of nuts and bolts.
- Article no. 657450: Suitable plug-in head: Size 10 to 50: with plug-in shank 9×12 mm
Size 100 to 320: with plug-in shank 14×18 mm.
- Suitable for industrial and private use.
- Use only when it is technically in good condition and safe to operate.
- Have the wrench regularly calibrated and adjusted.

3.3. REASONABLY FORESEEABLE MISUSE

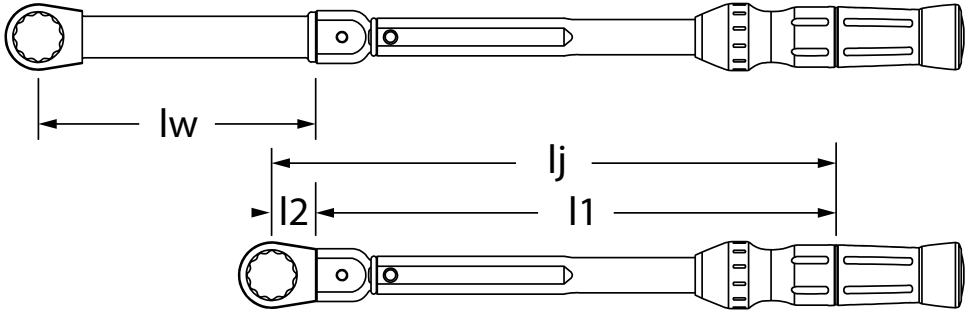
- Avoid vibrations, jerky movements, shocks and impacts.
- Do not use the wrench as an impact tool, do not throw it.
- Do not use it for undoing screw fastenings.
- Not for use where there is exposure to intense heat, direct sunlight, naked flames or liquids.
- Do not make any unauthorised changes or modifications.

3.4. APPLIED STANDARDS

Calibrated in accordance with EN ISO 6789-2:2017. Calibration certificate in accordance with EN ISO 6789-2:2017.

4. Operation

4.1. CONVERSION



$$MDE = \frac{(l_1 + l_2) \times MDV}{l_1 + l_w}$$

MDE	Torque to be set
MDV	Specified torque
lj	Standard adjustment length with adjustment tool
l1	Effective length of the torque wrench
l2	Reference dimension of the adjustment tool
lw	Reference dimension of the plug-in head

4.2. SETTING THE TORQUE VALUE



i Tool required: Adjustment wrench article no. 657455 1.

- Remove the cover cap in the end of the handle of the torque wrench.
- Pull the T-handle off the adjustment wrench and engage it in the locknut in the handle of the torque wrench.
- Turn the locknut anticlockwise to loosen it.
- Slide the T-handle into the adjustment wrench and engage it on the hex-head screw in the handle of the torque wrench.
- Adjust the torque by turning the adjustment wrench.
 - » Use a torque analyser to check the adjusted torque value.
- If necessary, correct the torque value.
- Pull the T-handle off the adjustment wrench and engage it in the locknut in the handle of the torque wrench.
- Turn the locknut clockwise to lock it.
- Replace the cover cap in the end of the handle.

4.3. TIGHTENING PROCEDURE



i Triggering accuracy: $\pm 2\%$ of the set value.

- ✓ The desired torque value has been set.
- Article no. 657450: Use the changeover lever in the ratchet head to set the direction of tightening.
Article no. 657460: Insert the plug-in head according to the direction of tightening.
 - Push the desired socket fully home on the square drive.
 - » The locking ball will audibly click into place.

3. Apply the torque wrench at right angles to the nut or bolt.
4. Apply force at the force application line of the handle.
 - » Once the torque is achieved: audible and perceptible resistance.
5. Press the button to release the socket.

5. Maintenance

Interval	Maintenance work	Performed by
Every 5000 tightening operations, or after 12 months	Recalibrate, adjust as necessary	Hoffmann Group Customer Service


Tab. 1: Maintenance table

5.1. ADJUSTING THE TORQUE WRENCH

- After the torque wrench had been calibrated, adjust it as necessary.
- This can be done by Hoffmann Group Customer Service or by the customer after previous training.

Part no.	l1	Adjusted with l2
657450 10	108 mm	19.5 mm
657450 25	137 mm	19.5 mm
657450 50	195 mm	30.0 mm
657450 100	296 mm	38.5 mm
657450 200	334 mm	38.5 mm
657450 320	563 mm	38.5 mm

Tab. 2: Adjustment table

 If adjustment is performed for a plug-in head with a different reference dimension (l2), calculate the torque setting (MDE) using the formula [► Page 11].

6. Cleaning

Remove dirt using a soft clean dry cloth.

7. Storage

Before storage, relax the torque wrench to the lowest torque setting. Store in the original packaging, protected from light, free of dust in a dry place. Store at temperatures between -10°C and +40°C.

8. Technical data

Size	Socket	Torque range	Overall length
10	9×12 mm	2 – 10 Nm	139 mm
25	9×12 mm	5 – 25 Nm	189 mm
50	9×12 mm	10 – 50 Nm	247 mm
100	14×18 mm	20 – 100 Nm	368 mm
200	14×18 mm	50 – 200 Nm	410 mm
320	14×18 mm	60 – 320 Nm	636 mm

Tab. 3: Technical data: Article no. 657450

Size	Square drive	Torque range	Overall length
10	¼ inch	2 – 10 Nm	155 mm
25	¼ inch	5 – 25 Nm	205 mm
50	3/8 inch	10 – 50 Nm	276 mm
100	½ inch	20 – 100 Nm	404 mm
200	½ inch	50 – 200 Nm	446 mm
320	½ inch	60 – 320 Nm	672 mm

Tab. 4: Technical data: Article no. 657460

9. Disposal

Comply with the national and regional environmental protection and disposal regulations for correct disposal or recycling. Segregate items into metals, non-metals, composite materials and consumables and dispose of them responsibly.

de

en

cs

es

fr

it

pl

1. Obecné pokyny



Návod k obsluze si přečtěte, dodržujte ho, uschovejte pro pozdější použití a mějte ho vždy po ruce.

2. Přehled zařízení



① Kontramatka ② Uchytení pro nástrčný nástroj ③ Hlava ráčny ④ Vyhazovač nástrčné hlavice ⑤ Přepínací páčka

3. Bezpečnost

3.1. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

OZNÁMENÍ

Přetížení nebo chybná obsluha

Poškození momentového klíče nebo šroubení.

- » Dodržujte krouticí moment utahovaného objektu.
- » Dodržujte maximální krouticí moment momentového klíče.
- » Na šroubení nasazujte jen v pravém úhlu.
- » Nepoužívejte prodloužení nebo kloubová spojení.
- » Šroubení dotahujte rovnoměrnou silou.
- » Nepřetahujte přes spouštěcí bod.

3.2. STANOVENÉ POUŽITÍ

- Pro kontrolované dotažení šroubů a matic.
- Art. č. 657450: Vhodný nástrčný nástroj: Velikost 10 až 50: s nástrčnou stopkou 9×12 mm
Velikost 100 až 320: s nástrčnou stopkou 14×18 mm.
- Vhodná pro průmyslové i soukromé použití.
- Používejte pouze v technicky bezvadném a provozně bezpečném stavu.
- Nechte pravidelně kalibrovat a seřizovat.

3.3. NESPRÁVNÉ POUŽITÍ

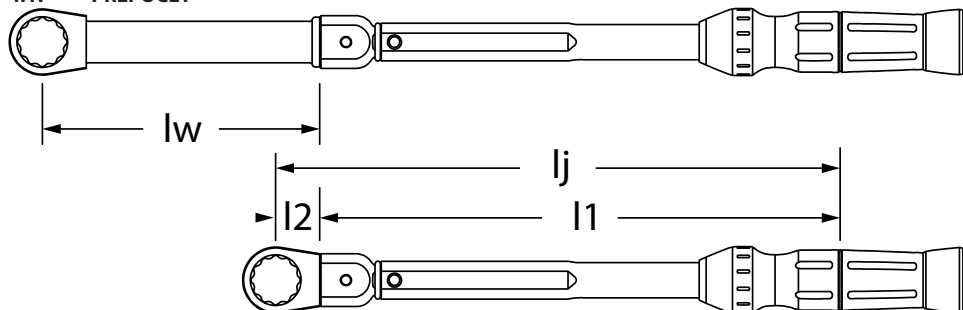
- Zabraňte vibracím, trhavým pohybům, otřesům a ranám.
- Nepoužívejte jako kladivo, neházejte.
- Nepoužívejte k uvolnění šroubení.
- Nevystavujte působení silného tepla, přímého slunečního záření, otevřeného ohně nebo tekutin.
- Neprovádějte samovolné přestavby a modifikace.

3.4. POUŽITÉ NORMY

Kalibrováno podle EN ISO 6789-2:2017. Příložená kalibrační listina podle EN ISO 6789-2:2017.

4. Obsluha

4.1. PŘEPOČET



$$MDE = \frac{(l_1 + l_2) \times MDV}{l_1 + l_w}$$

MDE	Nastavovaný krouticí moment
MDV	Předepsaný krouticí moment
lj	Standardní délka seřizení seřizovacího nástrojem
l1	Účinná délka momentového klíče
l2	Rozteč seřizovacího nástroje
lw	Rozteč s nástrčného nástroje

4.2. NASTAVENÍ HODNOTY KROUTICÍHO MOMENTU



i *Potřebný nástroj: Nastavovací klíč art. č. 657455 1.*

1. Z rukojeti momentového klíče vyjměte krytku.
2. Z nastavovacího klíče vytáhněte příčnou rukojeť a nastavovací klíč nasadte na kontramatku v rukojeti momentového klíče.
3. Kontramatku uvolněte proti směru hodinových ručiček.
4. Do nastavovacího klíče vsuňte příčnou rukojeť a nastavovací klíč nasadte na šroub s šestihrannou hlavou v rukojeti momentového klíče.
5. Otáčením nastavovacího klíče nastavte krouticí moment.
 - » Pomocí zkoušečky krouticího momentu zkontrolujte nastavenou hodnotu krouticího momentu.
6. Hodnotu krouticího momentu popř. opravte.
7. Z nastavovacího klíče vytáhněte příčnou rukojeť a nastavovací klíč nasadte na kontramatku v rukojeti momentového klíče.
8. Kontramatku utáhněte ve směru hodinových ručiček.
9. Do rukojeti vložte krytku.

4.3. DOTAŽENÍ



i *Přesnost aktivace: ± 2% nastavené hodnoty.*

- ✓ Požadovaná hodnota krouticího momentu je nastavena.
1. Art. č. 657450: Pomocí přepínací páčky u hlavy ráčny nastavte směr dotažení.
 - Art. č. 657460: Nástrčný nástroj vložte podle směru dotažení.

2. Vložku nástrčného klíče nasadte na hnací čtyřhran.
 - » Blokování slyšitelně zapadne.
3. Momentový klíč v pravém úhlu nasadte na šroub nebo matici.
4. U linie silového nasazení rukojeti vyvíjte sílu.
 - » Krouticí moment je dosažen: slyšitelný a citelný odpor.
5. Stisknutím tlačítka odstraňte vložku nástrčného klíče.

5. Údržba

Interval	Práce údržby	Provádí
Každých 5000 dotažení nebo po 12 měsících	Rekalibrace, popř. seřízení	Zákaznická služba Hoffmann Group


Tab. 1: Tabulka údržby

5.1. SEŘÍZENÍ MOMENTOVÉHO KLÍČE

- Momentový klíč po kalibraci popř. seřídte.
- Zákaznická služba Hoffmann Group nebo po předchozím školení ze strany zákazníka.

Art. č.	l1	Seřizeno pomocí l2
657450 10	108 mm	19,5 mm
657450 25	137 mm	19,5 mm
657450 50	195 mm	30,0 mm
657450 100	296 mm	38,5 mm
657450 200	334 mm	38,5 mm
657450 320	563 mm	38,5 mm

Tab. 2: Tabulka seřízení

 Při seřizování pomocí nástrčného nástroje s jinou roztečí (l2) vypočtete nastavovaný krouticí moment (MDE) podle vzorce [► Strana 15].

6. Čištění

Nečistoty odstraňte čistým, měkkým a suchým hadříkem.

7. Skladování

Před skladováním nastavte momentový klíč na nejnižší krouticí moment. Skladujte na suchém místě v originálním obalu chráněném před světlem a prachem. Skladujte při teplotách v rozmezí -10°C až +40°C.

8. Technické údaje

Velikost	Upnutí	Rozsah krouticího momentu	Celková délka
10	9×12 mm	2 – 10 Nm	139 mm
25	9×12 mm	5 – 25 Nm	189 mm
50	9×12 mm	10 – 50 Nm	247 mm
100	14×18 mm	20 – 100 Nm	368 mm
200	14×18 mm	50 – 200 Nm	410 mm
320	14×18 mm	60 – 320 Nm	636 mm

Tab. 3: Technické údaje: Art. č. 657450

Velikost	Čtyřhran pohonu	Rozsah krouticího momentu	Celková délka
10	¼ palce	2 – 10 Nm	155 mm
25	¼ palce	5 – 25 Nm	205 mm
50	3/8 palce	10 – 50 Nm	276 mm
100	½ palce	20 – 100 Nm	404 mm

Velikost	Čtyřhran pohonu	Rozsah krouticího momentu	Celková délka
200	½ palce	50 – 200 Nm	446 mm
320	½ palce	60 – 320 Nm	672 mm

Tab. 4: Technické údaje: Art. č. 657460

9. Likvidace

Při odborné likvidaci nebo recyklaci dodržujte národní a místní předpisy na ochranu životního prostředí a likvidaci. Kovy, nekovy, pojiva a pomocné látky rozdělte podle druhů a ekologicky zlikvidujte.

de

en

cs

es

fr

it

pl

1. Avisos generales



Lea, observe y conserve el manual de instrucciones de uso para consultas posteriores, y téngalo siempre a mano.

2. Vista general del equipo



① Contratuerca ② Asiento para herramienta insertable ③ Cabeza de carraca ④ Expulsor vaso ⑤ Palanca de conmutación

3. Seguridad

3.1. INDICACIONES DE SEGURIDAD BÁSICAS

AVISO

Sobrecarga o manejo incorrecto

Daños en la llave dinamométrica o en el atornillado.

- » Tener en cuenta el par de giro prescrito del objeto a apretar.
- » Tener en cuenta el par de giro máximo de la llave dinamométrica.
- » Utilizar solo en atornillado rectangular.
- » No utilizar prolongaciones o articulaciones.
- » Apretar los atornillados con fuerza uniforme.
- » No apretar más allá del punto de disparo.

3.2. USO CONFORME A LO PREVISTO

- Para el apriete controlado de tornillos o tuercas.
- N.º de art. 657450: Herramienta insertable apropiada: Tamaño 10 a 50: con mango enchufable 9×12 mm
Tamaño 100 a 320: con mango enchufable 14×18 mm.
- Apta para el uso industrial y particular.
- Utilizar solo en estado técnicamente inmejorable y seguro para el funcionamiento.
- Se debe hacer calibrar y ajustar regularmente.

3.3. UTILIZACIÓN INDEBIDA

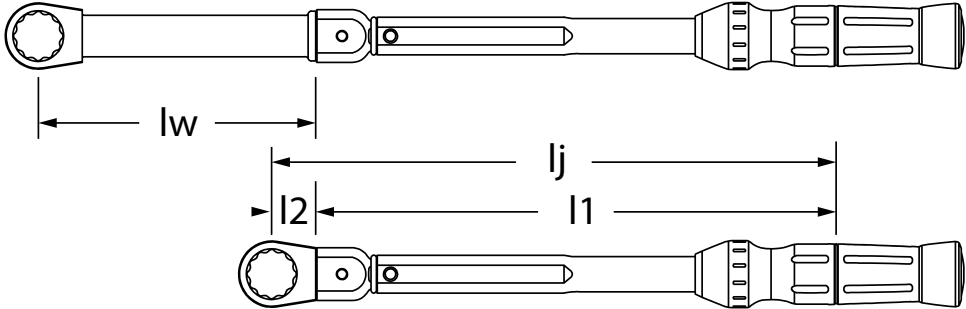
- Evitar las vibraciones, movimientos bruscos, golpes e impactos.
- No utilizar como herramienta de percusión, no lanzar.
- No utilizar para desatornillar.
- Evitar la exposición a calor intenso, radiación solar directa, llamas abiertas o líquidos.
- No realizar modificaciones arbitrarias.

3.4. NORMAS APLICADAS

Calibrado según EN ISO 6789-2:2017. Certificado de calibración adjunto según EN ISO 6789-2:2017.

4. Manejo

4.1. CONVERSIÓN



$$MDE = \frac{(l_1 + l_2) \times MDV}{l_1 + l_w}$$

MDE	Par de giro a ajustar
MDV	Par de giro prescrito
l_j	Longitud de ajuste estándar con herramienta de ajuste
l_1	Longitud útil de la llave dinamométrica
l_2	Medida de referencia de la herramienta de ajuste
l_w	Medida de referencia de la herramienta insertable

4.2. AJUSTE DEL VALOR DE PAR



i Herramienta necesaria: Llave de ajuste n.º de art. 657455 1.

1. Retirar la tapa de cubierta del mango de la llave dinamométrica.
2. Extraer el mango transversal de la llave de ajuste y colocar la llave de ajuste en la contratuerca en el mango de la llave dinamométrica.
3. Soltar la contratuerca en sentido antihorario.
4. Introducir el mango transversal en la llave de ajuste y colocar la llave de ajuste en el tornillo de cabeza hexagonal en el mango de la llave dinamométrica.
5. Ajustar el par de giro girando la llave de ajuste.
 - » Controlar el valor de par ajustado con un aparato de comprobación del par de giro.
6. En su caso, corregir el valor de par.
7. Extraer el mango transversal de la llave de ajuste y colocar la llave de ajuste en la contratuerca en el mango de la llave dinamométrica.
8. Apretar la contratuerca en sentido horario.
9. Insertar la tapa de cubierta en el mango.

4.3. PROCESO DE APRIETE



i Precisión de disparo: $\pm 2\%$ del valor ajustado.

- ✓ Está ajustado el valor de par deseado.
1. N.º de art. 657450: Ajustar la dirección de apriete a través de la palanca de conmutación en la cabeza de carraca.
N.º de art. 657460: Colocar la herramienta insertable según la dirección de apriete.

2. Insertar el vaso en el rectángulo de salida.
 - » Se oye cómo el bloqueo se encaja.
3. Colocar la llave dinamométrica en ángulo recto en el tornillo o la tuerca.
4. Aplicar fuerza a la línea de aplicación de fuerza del mango.
 - » Par de giro alcanzado: resistencia audible y perceptible.
5. Retirar el vaso, accionando el botón.

5. Mantenimiento

Intervalo	Trabajos de mantenimiento	Quién debe realizarlo
Cada 5000 procesos de apriete o al cabo de 12 meses	Recalibrar, ajustar si es necesario	Servicio de atención al cliente de Hoffmann Group


Tab. 1: Tabla de mantenimiento

5.1. AJUSTE DE LA LLAVE DINAMOMÉTRICA

- Si es necesario, reajustar la llave dinamométrica después de la calibración.
- El Servicio de atención al cliente de Hoffmann Group o, previa formación, el mismo cliente.

N.º de art.	l1	Ajustado con l2
657450 10	108 mm	19,5 mm
657450 25	137 mm	19,5 mm
657450 50	195 mm	30,0 mm
657450 100	296 mm	38,5 mm
657450 200	334 mm	38,5 mm
657450 320	563 mm	38,5 mm

Tab. 2: Tabla de ajuste

 En caso de ajuste con una herramienta insertable con una medida de diferencia (l2) distinta, calcular el par de giro a ajustar (MDE) según la fórmula [► Página 19].

6. Limpieza

Eliminar la suciedad con un paño limpio, suave y seco.

7. Almacenamiento

Antes del almacenamiento, ajustar la llave dinamométrica al valor de par más bajo. Guardar en el embalaje original, en un lugar seco a salvo de la luz y del polvo. Almacenar a temperaturas de entre -10°C y +40°C.

8. Especificaciones técnicas

Tamaño	Asiento	Intervalo de par	Longitud total
10	9×12 mm	2 – 10 Nm	139 mm
25	9×12 mm	5 – 25 Nm	189 mm
50	9×12 mm	10 – 50 Nm	247 mm
100	14×18 mm	20 – 100 Nm	368 mm
200	14×18 mm	50 – 200 Nm	410 mm
320	14×18 mm	60 – 320 Nm	636 mm

Tab. 3: Especificaciones técnicas: N.º de artículo 657450

Tamaño	Rectángulo de salida	Intervalo de par	Longitud total
10	¼ pulgada	2 – 10 Nm	155 mm
25	¼ pulgada	5 – 25 Nm	205 mm
50	3/8 pulgada	10 – 50 Nm	276 mm
100	½ pulgada	20 – 100 Nm	404 mm
200	½ pulgada	50 – 200 Nm	446 mm

Tamaño	Rectángulo de salida	Intervalo de par	Longitud total
320	½ pulgada	60 – 320 Nm	672 mm

Tab. 4: Especificaciones técnicas: N.º de artículo 657460

9. Eliminación

Observar las normas de protección medioambiental y de eliminación nacionales y regionales para una eliminación o un reciclaje correcto. Los metales, materiales no metálicos, materiales compuestos y materiales auxiliares se deben clasificar y eliminar de forma respetuosa con el medioambiente.

de

en

cs

es

fr

it

pl

1. Remarques générales



Lisez, respectez et conservez le mode d'emploi à des fins de consultation ultérieure, et gardez-le toujours à disposition.

2. Aperçu de l'appareil



① Contre-écrou ② Emmanchement pour embout ③ Tête à cliquet ④ Douille pour éjecteur ⑤ Levier d'inversion

3. Sécurité

3.1. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

AVIS

Surcharge ou erreur de manipulation

Endommagement de la clé dynamométrique ou du vissage.

- » Respecter le couple prescrit de l'objet à serrer.
- » Respecter le couple maximal de la clé dynamométrique.
- » Placer l'appareil uniquement à angle droit par rapport au vissage.
- » Ne pas utiliser de rallonges ni de raccords articulés.
- » Serrer les vissages en exerçant une force uniforme.
- » Ne pas serrer au-delà du point de déclenchement.

3.2. UTILISATION NORMALE

- Pour le serrage contrôlé de vis ou d'écrous.
- Réf. 657450 : embout adapté : taille 10 à 50 : avec emmanchement 9×12 mm
Taille 100 à 320 : avec emmanchement 14×18 mm.
- Convient à un usage industriel et privé.
- Utiliser uniquement dans un état de fonctionnement techniquement parfait et sûr.
- Faire étalonner et régler régulièrement.

3.3. MAUVAIS USAGE RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLE

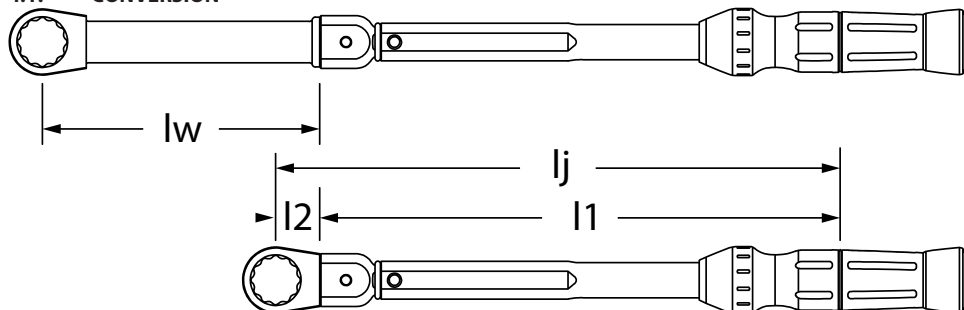
- Eviter les vibrations, les mouvements brusques, les secousses et les chocs.
- Ne pas utiliser comme outil à frapper, ne pas jeter.
- Ne pas utiliser pour desserrer des raccords filetés.
- Ne pas exposer à une chaleur excessive, aux rayons directs du soleil, à une flamme nue ou à des liquides.
- Ne pas procéder à des transformations ou des modifications.

3.4. NORMES DE RÉFÉRENCE

Étalonnage suivant EN ISO 6789-2:2017. Certificat d'étalonnage joint suivant EN ISO 6789-2:2017.

4. Utilisation

4.1. CONVERSION



$$MDE = \frac{(l_1 + l_2) \times MDV}{l_1 + lw}$$

MDE	Couple à régler
MDV	Couple prescrit
lj	Longueur de réglage standard avec l'outil de réglage
l1	Longueur effective de la clé dynamométrique
l2	Mesure étalon de l'outil de réglage
lw	Mesure étalon de l'embout

4.2. RÉGLAGE DE LA VALEUR DE COUPLE



i Outil nécessaire : clé de réglage, réf. 657455 1.

1. Retirer le capuchon de la poignée de la clé dynamométrique.
2. Retirer la poignée transversale de la clé de réglage et engager cette dernière sur le contre-écrou de la poignée de la clé dynamométrique.
3. Desserrer le contre-écrou dans le sens antihoraire.
4. Insérer la poignée transversale dans la clé de réglage et engager cette dernière dans la vis à 6 pans de la poignée de la clé dynamométrique.
5. Tourner la clé de réglage pour régler le couple.
 - » Contrôler la valeur de couple réglée à l'aide d'un appareil de contrôle du couple.
6. Le cas échéant, corriger la valeur de couple.
7. Retirer la poignée transversale de la clé de réglage et engager cette dernière sur le contre-écrou de la poignée de la clé dynamométrique.
8. Bloquer le contre-écrou dans le sens horaire.
9. Insérer le capuchon dans la poignée.

4.3. SERRAGE



i Précision de déclenchement : $\pm 2\%$ de la valeur réglée.

- ✓ Valeur de couple désirée réglée.
1. Réf. 657450 : régler le sens de serrage au niveau de la tête à cliquet à l'aide du levier d'inversion.
Réf. 657460 : mettre en place l'embout selon le sens de serrage.

2. Insérer la douille sur le carré d'entraînement.
 - » Le verrouillage s'enclenche de manière audible.
3. Placer la clé dynamométrique à angle droit sur la vis ou l'écrou.
4. Exercer la force sur la ligne de force de la poignée.
 - » Couple atteint : résistance audible et sensible.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir pour retirer la douille.

5. Entretien

Intervalle	Opérations d'entretien	Responsable
Tous les 5 000 serrages ou après 12 mois	Réétalonnage, réglage le cas échéant	Service clientèle Hoffmann Group


Tab. 1: Tableau d'entretien

5.1. RÉGLAGE DE LA CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE

- Le cas échéant, régler la clé dynamométrique après l'étalonnage.
- Par le service clientèle Hoffmann Group ou après une formation préalable côté client.

Réf.	l1	Réglage avec l2
657450 10	108 mm	19,5 mm
657450 25	137 mm	19,5 mm
657450 50	195 mm	30,0 mm
657450 100	296 mm	38,5 mm
657450 200	334 mm	38,5 mm
657450 320	563 mm	38,5 mm

Tab. 2: Tableau de réglage

 En cas de réglage avec un embout présentant une autre mesure étalon (l2), calculer le couple à régler (MDE) suivant la formule [► Page 23].

6. Nettoyage

Éliminer les salissures à l'aide d'un chiffon propre, doux et sec.

7. Stockage

Avant le stockage, régler la clé dynamométrique sur la valeur de couple minimum. Stocker dans l'emballage d'origine, dans un endroit sec, à l'abri de la lumière et de la poussière. Stocker à des températures comprises entre -10 °C et +40 °C.

8. Caractéristiques techniques

Taille	Emmanchement	Plage de couples	Longueur totale
10	9×12 mm	2 – 10 Nm	139 mm
25	9×12 mm	5 – 25 Nm	189 mm
50	9×12 mm	10 – 50 Nm	247 mm
100	14×18 mm	20 – 100 Nm	368 mm
200	14×18 mm	50 – 200 Nm	410 mm
320	14×18 mm	60 – 320 Nm	636 mm

Tab. 3: Caractéristiques techniques : Réf. 657450

Taille	Carré d'entraînement	Plage de couples	Longueur totale
10	¼ pouce	2 – 10 Nm	155 mm
25	¼ pouce	5 – 25 Nm	205 mm
50	3/8 pouce	10 – 50 Nm	276 mm
100	½ pouce	20 – 100 Nm	404 mm
200	½ pouce	50 – 200 Nm	446 mm

Taille	Carré d'entraînement	Plage de couples	Longueur totale
320	½ pouce	60 – 320 Nm	672 mm

Tab. 4: Caractéristiques techniques : Réf. 657460

9. Mise au rebut

Respecter la réglementation nationale et régionale en vigueur concernant la mise au rebut et le recyclage. Trier les matériaux métalliques, non métalliques, composites et auxiliaires et les mettre au rebut de manière respectueuse de l'environnement.

de

en

cs

es

fr

it

pl

1. Note generali



Leggere il manuale d'uso, rispettarlo, conservarlo per riferimento futuro e tenerlo sempre a portata di mano.

2. Panoramica dell'apparecchio



① Controdado ② Attacco per testa a innesto ③ Testa del cricchetto ④ Bussola per candele a sbloccaggio rapido ⑤ Levettata di conversione

3. Sicurezza

3.1. AVVERTENZE FONDAMENTALI PER LA SICUREZZA

AVVISO

Sovraccarico o utilizzo scorretto

Danneggiamento della chiave dinamometrica o del collegamento a vite.

- » Rispettare la coppia prescritta dell'oggetto di serraggio.
- » Rispettare la coppia massima della chiave dinamometrica.
- » Applicare esclusivamente ad angolo retto sul collegamento a vite.
- » Non utilizzare prolunghe o giunti cardanici.
- » Serrare i collegamenti a vite in modo uniforme.
- » Non serrare oltre il punto di rilascio.

3.2. USO PREVISTO

- Per un serraggio controllato di viti o dadi.
- Codice art. 657450: testa a innesto adatta: Dim. da 10 a 50: con attacco 9×12 mm
Dim. da 100 a 320: con attacco 14×18 mm.
- Per uso privato e industriale.
- Utilizzare solo in condizioni tecnicamente ottimali e sicure.
- Tarare e regolare periodicamente.

3.3. USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE

- Evitare vibrazioni, movimenti bruschi, oscillazioni e colpi.
- Non utilizzare come un utensile a percussione; non lanciare.
- Non utilizzare per allentare collegamenti a vite.
- Tenere lontano da forti fonti di calore, raggi solari diretti, fiamme libere o liquidi.
- Non apportare modifiche né trasformazioni non autorizzate.

3.4. NORMATIVE APPLICATE

Tarato a norma EN ISO 6789-2:2017. Certificato di taratura allegato secondo la norma EN ISO 6789-2:2017.

de

en

cs

es

fr

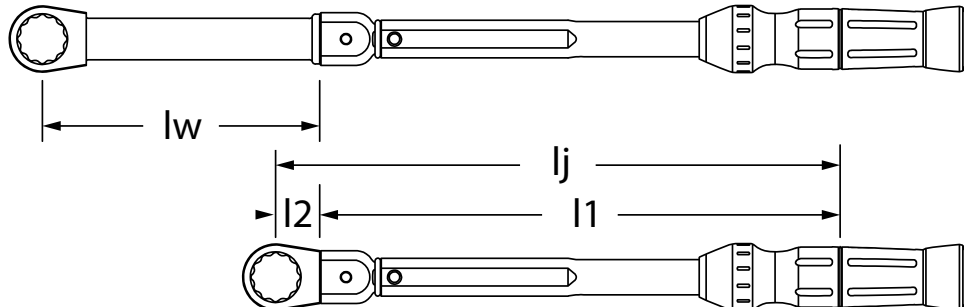
it

pl

26

4. Utilizzo

4.1. CONVERSIONE



$$MDE = \frac{(l_1 + l_2) \times MDV}{l_1 + lw}$$

MDE

Coppia da impostare

MDV

Coppia prescritta

lj

Lunghezza di regolazione standard con strumento di regolazione

l1

Lunghezza primitiva della chiave dinamometrica

l2

Interasse dello strumento di regolazione

lw

Interasse della testa a innesto

4.2. IMPOSTARE IL VALORE DI COPPIA



i Utensile necessario: chiave di regolazione codice art. 657455 1.

1. Rimuovere il cappuccio dall'impugnatura della chiave dinamometrica.
2. Estrarre l'impugnatura a T dalla chiave di regolazione e inserirla sul controdado dell'impugnatura della chiave dinamometrica.
3. Allentare il controdado in senso antiorario.
4. Inserire l'impugnatura a T nella chiave di regolazione e posizionare quest'ultima sulla vite esagonale dell'impugnatura della chiave dinamometrica.
5. Impostare la coppia mediante rotazione della chiave di regolazione.
 - » Controllare il valore di coppia impostato tramite lo strumento di controllo della coppia stessa.
6. Correggere eventualmente il valore di coppia.
7. Estrarre l'impugnatura a T dalla chiave di regolazione e inserirla sul controdado dell'impugnatura della chiave dinamometrica.
8. Serrare il controdado in senso orario.
9. Inserire il cappuccio sull'impugnatura.

4.3. PROCESSO DI SERRAGGIO



i Precisione dello scatto: $\pm 2\%$ del valore impostato.

- ✓ Il valore di coppia desiderato è stato impostato.
1. Codice art. 657450: impostare il senso di serraggio nella levetta di conversione sulla testa del cricchetto.
Codice art. 657460: inserire la testa a innesto in base al senso di serraggio.

2. Inserire la bussola per candele nel quadro di manovra.
 - » Il bloccaggio si innesta in maniera udibile.
3. Applicare la chiave dinamometrica ad angolo retto sulle viti o sui dadi.
4. Esercitare forza sulla linea di applicazione della forza stessa dell'impugnatura.
 - » Coppia raggiunta: resistenza sonora e tattile.
5. Rimuovere la bussola per candele azionando il pulsante.

5. Manutenzione

Intervallo	Interventi di manutenzione	Addetto all'esecuzione
Ogni 5.000 processi di serraggio o dopo 12 mesi	Tarare nuovamente e, se necessario, regolare.	Servizio clienti di Hoffmann Group


Tab. 1: Tabella di manutenzione

5.1. REGOLARE LA CHIAVE DINAMOMETRICA

- Se necessario, regolare la chiave dinamometrica dopo la fase di taratura.
- Tramite il servizio clienti di Hoffmann Group o dopo aver effettuato un corso di formazione a cura del cliente.

Codice art.	I1	Regolato con I2
657450 10	108 mm	19,5 mm
657450 25	137 mm	19,5 mm
657450 50	195 mm	30,0 mm
657450 100	296 mm	38,5 mm
657450 200	334 mm	38,5 mm
657450 320	563 mm	38,5 mm

Tab. 2: Tabella di regolazione

 In caso di regolazione con testa a innesto con un diverso interasse (I2), calcolare la coppia da impostare (MDE) secondo la seguente formula [▶](#) Pagina 27].

6. Pulizia

Rimuovere le impurità con un panno pulito, morbido e asciutto.

7. Stoccaggio

Prima dello stoccaggio, impostare la chiave dinamometrica sul valore di coppia più basso. Conservare nella confezione originale in un luogo pulito, asciutto e al riparo dalla luce. Conservare a una temperatura compresa tra -10 °C e +40 °C.

8. Dati tecnici

Dim.	Attacco	Campo di coppia	Lunghezza complessiva
10	9×12 mm	2 – 10 Nm	139 mm
25	9×12 mm	5 – 25 Nm	189 mm
50	9×12 mm	10 – 50 Nm	247 mm
100	14×18 mm	20 – 100 Nm	368 mm
200	14×18 mm	50 – 200 Nm	410 mm
320	14×18 mm	60 – 320 Nm	636 mm

Tab. 3: Dati tecnici: Codice art. 657450

Dim.	Quadro di manovra	Campo di coppia	Lunghezza complessiva
10	¼ pollice	2 – 10 Nm	155 mm
25	¼ pollice	5 – 25 Nm	205 mm
50	3/8 pollice	10 – 50 Nm	276 mm
100	½ pollice	20 – 100 Nm	404 mm
200	½ pollice	50 – 200 Nm	446 mm

Dim.	Quadro di manovra	Campo di coppia	Lunghezza complessiva
320	½ pollice	60 – 320 Nm	672 mm

Tab. 4: Dati tecnici: Codice art. 657460

9. Smaltimento

Ai fini di un corretto smaltimento o riciclaggio, osservare le norme nazionali e regionali in materia di smaltimento e tutela ambientale. Separare i metalli, i non metalli, i materiali compositi e i materiali ausiliari in base alla tipologia di appartenenza e smaltirli nel rispetto dell'ambiente.

de

en

cs

es

fr

it

pl

1. Informacje ogólne



Należy zapoznać się z instrukcją obsługi i przestrzegać jej oraz zachować ją na przyszłość, przechowując w dostępnym miejscu.

2. Przegląd części urządzenia



A

① Nakrętka kontrolująca ② Uchwyt do końcówek wymiennych ③ Główka grzechotek ④ Nasadka z wypychaczem ⑤ Przełącznik

3. Bezpieczeństwo

3.1. PODSTAWOWE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

NOTYFIKACJA

Przeciążenie lub nieprawidłowa obsługa

Uszkodzenie klucza dynamometrycznego lub złączki.

- » Przestrzegać domyślnego momentu obrotowego dokręcanego obiektu.
- » Przestrzegać maksymalnego momentu obrotowego klucza dynamometrycznego.
- » Nasadzać na złączkę wyłącznie pod kątem prostym.
- » Nie stosować przedłużeń ani złączy przegubowych.
- » Złączki należy dokręcać z równomierną siłą.
- » Dokręcając nie należy przekraczać punktu wyzwalającego.

3.2. UŻYTKOWANIE ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

- Do kontrolowanego dokręcania śrub i nakrętek.
- Nr art. 657450: pasująca końcówka wymienna: rozmiar 10 do 50: z chwytem trzpieniowym 9×12 mm rozmiar 100 do 320: z chwytem trzpieniowym 14×18 mm.
- Przeznaczona do zastosowań przemysłowych i domowych.
- Stosować wyłącznie urządzenie znajdujące się w stanie nienagannym technicznie i umożliwiającym bezpieczną eksploatację.
- Regularnie przeprowadzać kalibrację i regulację.

3.3. NIEWŁAŚCIWE UŻYTKOWANIE

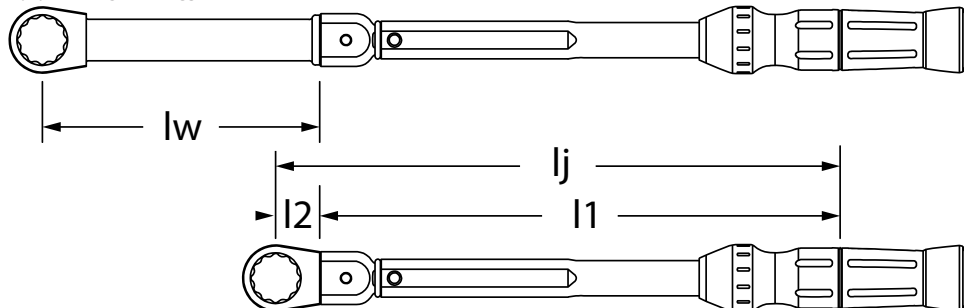
- Unikać wibracji, gwałtownych ruchów, wstrząsów i uderzeń.
- Nie stosować jako młotka, nie rzucać.
- Nie stosować do odkręcania złączy.
- Nie wystawiać na działanie wysokiej temperatury, bezpośredniego promieniowania słonecznego, otwartego ognia ani bezpośredniego kontaktu z cieciami.
- Nie dokonywać samodzielnych modyfikacji ani zmian konstrukcyjnych.

3.4. ZASTOSOWANE NORMY

Skalibrowano zgodnie z normą EN ISO 6789-2:2017. Dołączone świadectwo kalibracji zgodnie z normą EN ISO 6789-2:2017.

4. Obsługa

4.1. KONWERSJA



$$MDE = \frac{(l_1 + l_2) \times MDV}{l_1 + l_w}$$

MDE	Ustawiany moment obrotowy
MDV	Zalecany moment obrotowy
lj	Standardowa długość regulacji narzędziem regulacyjnym
l1	Długość efektywna klucza dynamometrycznego
l2	Wymiar narzędzia regulacyjnego
lw	Wymiar końcówki wymiennej

4.2. USTAWIANIE WARTOŚCI MOMENTU OBROTOWEGO



i *Potrzebne narzędzie: Klucz nastawczy nr art. 657455 1.*

- Wyjąć osłonę z uchwytu klucza dynamometrycznego.
- Wyciągnąć przetyczkę z klucza nastawczego i nałożyć klucz nastawczy na nakrętkę kontruującą w uchwycie klucza dynamometrycznego.
- Odkręcić nakrętkę kontruującą w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Wsunąć przetyczkę w klucz nastawczy i nałożyć go na śrubę sześciokątną w uchwycie klucza dynamometrycznego.
- Ustawić moment obrotowy, obracając klucz nastawczy.
 - » Sprawdzić ustawioną wartość momentu obrotowego, korzystając ze sprawdzianu.
- W razie potrzeby skorygować wartość momentu obrotowego.
- Wyciągnąć przetyczkę z klucza nastawczego i nałożyć klucz nastawczy na nakrętkę kontruującą w uchwycie klucza dynamometrycznego.
- Dokręcić nakrętkę kontruującą w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- Założyć osłonę na uchwyt.

4.3. PROCES DOKRĘCANIA



i *Dokładność zadziałania: ± 2% ustawionej wartości.*

- ✓ Wybrana wartość momentu obrotowego jest ustawiona.
- Nr art. 657450: Ustawić kierunek dokręcania korzystając z przełącznika na główce grzechotki.
Nr art. 657460: Nałożyć końcówkę wymienną zgodnie z kierunkiem dokręcania.
 - Wetknąć nasadkę na czworokątny czop napędowy.
 - » Blokada zatrzaskuje się w słyszalny sposób.

3. Nałożyć klucz dynamometryczny na śrubę lub nakrętkę pod kątem prostym.
4. Przyłożyć siłę na linii uchwytu.
 - » Wartość momentu obrotowego osiągnięta: słyszalny i odczuwalny opór.
5. Usunąć nasadkę, naciskając przycisk.

5. Konserwacja

Częstotliwość	Prace konserwacyjne	Wykonanie
Co 5000 procesów dokręcania lub po upływie 12 miesięcy	Ponownie skalibrować, w razie potrzeby wyregulować	Dział obsługi klienta Hoffmann Group

Tab. 1: Tabela konserwacji

5.1. REGULACJA KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO

- W razie potrzeby wyregulować klucz dynamometryczny po kalibracji.
- Przez dział obsługi klienta Hoffmann Group lub personel klienta po uprzednim przeszkoleniu.

Nr art.	l1	Artykuł do regulacji l2
657450 10	108 mm	19,5 mm
657450 25	137 mm	19,5 mm
657450 50	195 mm	30,0 mm
657450 100	296 mm	38,5 mm
657450 200	334 mm	38,5 mm
657450 320	563 mm	38,5 mm

Tab. 2: Tabela regulacji

i W przypadku regulacji końcówką wymienną o innym wymiarze (l2), ustawiany moment obrotowy (MDE) obliczamy na podstawie wzoru [► Strona 31].

6. Czyszczenie

Usunąć zanieczyszczenia czystą, miękką i suchą ściereczką.

7. Magazynowanie

Przed magazynowaniem ustawić klucz dynamometryczny na najniższą wartość momentu obrotowego. Przechowywać w oryginalnym opakowaniu, w suchym i chronionym przed światłem i kurzem miejscu. Przechowywać w temperaturze od -10°C do +40°C.

8. Dane techniczne

Rozmiar	Uchwyt	Zakres momentu obrotowego	Długość całkowita
10	9×12 mm	2 – 10 Nm	139 mm
25	9×12 mm	5 – 25 Nm	189 mm
50	9×12 mm	10 – 50 Nm	247 mm
100	14×18 mm	20 – 100 Nm	368 mm
200	14×18 mm	50 – 200 Nm	410 mm
320	14×18 mm	60 – 320 Nm	636 mm

Tab. 3: Dane techniczne: Nr art. 657450

Rozmiar	Czworokątny czop napędowy	Zakres momentu obrotowego	Długość całkowita
10	¼ cala	2 – 10 Nm	155 mm
25	¼ cala	5 – 25 Nm	205 mm
50	3/8 cala	10 – 50 Nm	276 mm
100	½ cala	20 – 100 Nm	404 mm
200	½ cala	50 – 200 Nm	446 mm

Rozmiar	Czworokątny czop napędowy	Zakres momentu obrotowego	Długość całkowita
320	½ cala	60 – 320 Nm	672 mm

Tab. 4: Dane techniczne: Nr art. 657460

9. Utylizacja

Przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów dotyczących ochrony środowiska i utylizacji regulujących prawidłowe usuwanie i recykling odpadów. Metale, niemetale, materiały kompozytowe i pomocnicze należy posegregować i zutylizować w sposób nieszkodliwy dla środowiska naturalnego.

de

en

cs

es

fr

it

pl

Service

 **Gödde S.P.R.L.**

Bermicht, 1 - B-4750 Nidrum - Belgium - (Wallonie, Brussels, Luxembourg) - Phone: +32 80 4479 26 - Fax: +32 80 4479 27 - info@goodde.be

 **Soltec EOOD**

Kapitan Burago Str. 1 - BG-4205 Kostievo - Bulgaria - Phone: +359 32 500-425 - Fax: +359 32 500-422 - sales@soltec.bg

 **Hoffmann Quality Tools Trading (Shanghai) Co., Ltd.**

Eureka City Industrial Park - No. 5, Lane 333, Zhujian Road, Minhang District, 201107 Shanghai - P. R. China - Phone: +86 21 54544660 - Fax: +86 21 54544661 - china@hoffmann-group.com

 **Hoffmann GmbH, Denmark**

Herbert-Ludwig-Str. 4 - D-28832 Achim - Germany - Phone: +45 70264150 - Fax: +45 70264152 - ab.dk@hoffmann-group.com

 **Hoffmann Engineering Services GmbH**

Haberlandstr. 55 - D-81241 München - Germany - Phone: +49 89 8391 0 - Fax: +49 89 8391 89 - info@hoffmann-group.com

 **Metmatius OÜ**

Majaka 26-101 - Tallinn, 11412 - Estonia - Phone: +372 55539056 - info@metmatius.com

 **Ravema OY**

PL 1000 - FI-33201 Tampere - Finland - Phone: +358 20 794 0000 - Fax: +358 20 794 0001 - info@ravema.se

 **Hoffmann France SAS**

1, rue Gay Lussac/CS 80836 - F-67410 Druenheim - France - Phone: +33 38 8534804 - Fax: +33 38 8533937 - ho-france@hoffmann-group.com

 **G. & I. Pangakis S. A.**

Paparrigopoulou 46 & Lassani - GGR-12132 Peristeri - Greece - Phone: +30 210 88 10 750 - Fax: +30 210 88 18 659 - info@pangakis.gr

 **Hoffmann GmbH, United Kingdom**

Herbert-Ludwig-Str. 4 - D-28832 Achim - Germany - Phone: +44 8704 1761 11 - Fax: +44 8704 1761 13 - info@hoffmann-group.com

 **Hoffmann Quality Tools India Private Limited**

No. 512, 5th Floor, Tower 2, World Trade Centre, - Kharadi, Pune 411014, India - Phone: +91 20 6710 5803 - Fax: +91 20 6710 5899 - india@hoffmann-group.com

 **A.R. Brownlow Limited**

South City Link Road - Cork - Ireland - Phone: +353 21 4313377 - Fax: +353 21 4313693 - hoffmanngroup@arbrownlow.ie

 **Hoffmann Italia S.p.A.**

Via Germania 49 - I-35010 Vigonza - Italy - Phone: +39 049 79602 11 - Fax: +39 049 79602 55 - servizioclienti@hoffmann-group.com

 **Metmatius SIA**

Mazā Rencēnu 8 - LV-1073 Rīga - Latvia - Phone: +371 65 44 67 01 - Fax: +371 65 44 67 02 - office@metmatius.com

 **Metmatius UAB**

Ziemgalių g. 8 - LT-48230 Kaunas - Lithuania - Phone: +370 37 750600 - Fax: +370 37 750601 - info@metmatius.com

 **Hoffmann Quality Tools (Malaysia) Sdn. Bhd.**

Suite 15.08 / Level 15, City Square Office Tower - 106-108 Jalan Wong Ah Fook, 80000 Johor Bahru, Malaysia - Phone: 1800 888 469 - Fax: +65 6562 8161 - asia-pacific@hoffmann-group.com

 **Motherwell Bridge Industries Ltd.**

Hal Far Industrial Estate - Hal Far BGG 3000 - Malta - Phone: +356 2165 7800 - Fax: +356 2165 7801 - hoffmann@mbmalta.com

 **Hoffmann Quality Tools Mexico, S. de. R. L. de C. V.**

Avenida Ébano FINSA II # Lote A - Col. Parque Industrial FINSA Puebla - 72710 Cuautlancingo, Puebla, México - Phone: +52 222 2105333 Ext. 101 - Fax: +52 222 2105333 Ext. 110 - pedidos.mexico@hoffmann-group.com

 **Hoffmann Quality Tools B.V.**

Platinastraat 110 - 7554 NB Hengelo - The Netherlands - (+België/Vlaanderen) - Phone: +31 74 207 70 00 - Fax: +31 74 243 27 34 - verkoop@hoffmann-group.com

 **Ravema AS**

Åsveien 21 - N-3475 Saetre - Norway - Phone: +47 51 424211 - Fax: +47 51 423285 - kunde@ravema.no

 **Hoffmann Austria Qualitätswerkzeuge GmbH**

Mundseer Str. 2 - A-4893 Zell am Moos - Austria - Phone: +43 508877 0 - Fax: +43 508877 180 - info@hoffmann-group.com

 **Perschmann Sp. z o. o.**

ul. Ostrowska 364 - PL-61-312 Poznań - Poland - Phone: +48 61 630 95 00 - Fax: +48 61 630 95 09 - info@hoffmann-group.com

 **Hoffmann Industrial Tools SRL**

Str. Aristide Pascal nr. 18, Sector 3 - RO-031443 București - Romania - Phone: +40 21 322 45 44 - Fax: +40 21 322 44 40 - comanda@hoffmann-group.com

 **Hoffmann Professional Tools, ZAO**

13, Chelieva str., „Mc Tower“ Business Center - RU-193230 St. Petersburg - Russia - Phone & Fax: +7 812 309 1133 - info@hoffmann-group.ru

 **Ravema AB**

Margretelundsvägen 1 - SE-331 24 Värnamo - Sweden - Phone: +46 370 48800 - Fax: +46 370 49064 - kund@ravema.se

 **SFS unimarket AG**

Rosenbergsaustr. 10 - CH-9435 Heerbrugg - Switzerland - Phone: +41 848 80 40 20 - Fax: +41 848 80 40 50 - werkzeuge@sfs.ch

 **Hoffmann Quality Tools Asia Pacific Pte. Ltd.**

25 International Business Park - #02-61/64 German Centre, Singapore 609916 - Phone: +65 6562 8163 - Fax: +65 6562 8161 - asia-pacific@hoffmann-group.com

 **Hoffmann Qualitatswerkzeuge SK s. r. o.**

Černyševského 26 - SK-851 05 Bratislava - Slovak Republic - Phone: +421 262 520 494 - Fax: +421 262 520 496 - ab.cz@hoffmann-group.com

 **Hoffmann kvalitetna orodja, d.o.o.**

Celovška cesta 150 - 1000 Ljubljana - Slovenia - Phone: +386 1 507 2002 - Fax: +386 1 507 2005 - slovenija@hoffmann-group.com

 **Hoffmann Iberia Quality Tools, S.L.**

Parque Empresarial San Fernando - Adva. Castilla, 2, Edificio Atenas, esc. B, planta Baja - 28830 San Fernando de Henares (Madrid) - Phone: +34 900 900 728 - contacto@hoffmann-group.com

 **Hoffmann Qualitatswerkzeuge CZ s. r. o.**

Zemská 211/1 - CZ-337 01 Ejpovice - Czech Republic - Phone: +420 371 707 250 - Fax: +420 371 707 252 - ab.cz@hoffmann-group.com

 **PJSC Dnipropetrov'sk Engineering**

and Technical Center „Contact“ - 2, Kabardin'skaya Str. Dnipro city, 49006 - Ukraine - Phone: +38 562 317603 - Fax: +38 562 317610 - admin@kontakt.dp.ua

 **Hoffmann Hungary Quality Tools Kft.**

Zugliferi út 41 - H-1121 Budapest - Hungary - Phone: +36 1 392 02 90 - Fax: +36 1 200 41 58 - kapcsolat@hoffmann-group.com

 **Hoffmann Quality Tools USA, Inc.**

Windsor Square Suite 202 North Seven Oaks Drive, - Knoxville, Tennessee 37922 - USA - Phone: +1 844 448 7725 - Fax: +1 877 550 7778 - hus.sales@hoffmann-group.com

 **BelTools Industry FSC**

Mashinostroitelny Str. 29 - BY-220118 Minsk - Republic of Belarus - Phone: +375 17 3451611 - Fax: +375 17 3453258 - info@beltools.by

The logo for 'Garant' is displayed in a white, rounded rectangular box. The word 'Garant' is written in a bold, white, sans-serif font. The background of the entire page is a dark blue gradient with technical drawings of gears and mechanical parts visible on the right side.

Garant

Manufacturer
Hoffmann Supply Chain GmbH
Poststraße 15, 90471 Nuremberg, Germany
www.hoffmann-group.com